

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001年3月8日 (08.03.2001)

PCT

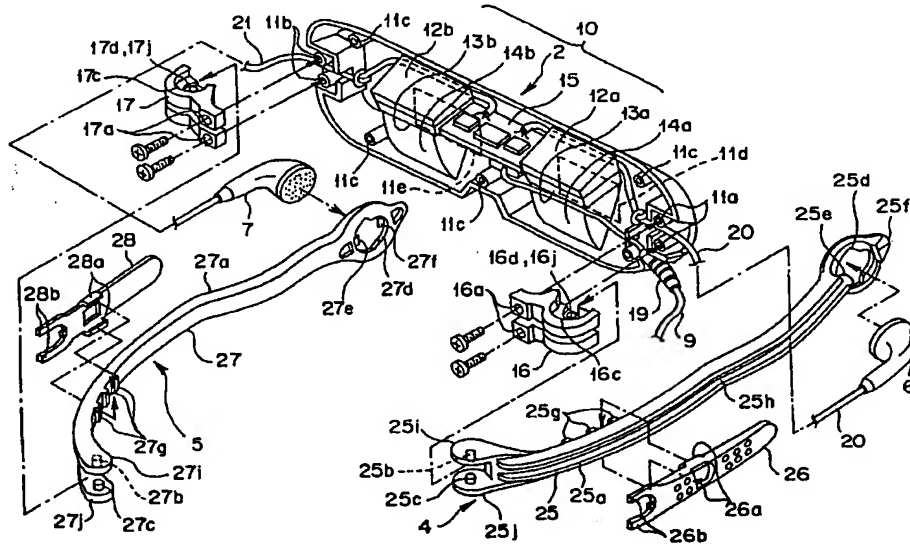
(10) 国際公開番号
WO 01/17239 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H04N 5/64, G09F 9/00, G02B 27/02 (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 小笠原裕司 (OGA-SAWARA, Yuji) [JP/JP]; 〒192-0911 東京都八王子市打越町1351番1-701号 Tokyo (JP). 近藤悦康 (KONDO, Etsuyasu) [JP/JP]; 〒191-0032 東京都日野市三沢三丁目47番3-108号 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP00/05437
- (22) 国際出願日: 2000年8月14日 (14.08.2000)
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 弁理士 伊藤 進 (ITO, Susumu); 〒160-0023 東京都新宿区西新宿七丁目4番4号 武蔵ビル Tokyo (JP).
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願平11/240062 1999年8月26日 (26.08.1999) JP (81) 指定国 (国内): CN, US.
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): オリンパス光学工業株式会社 (OLYMPUS OPTICAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒151-0072 東京都渋谷区幡ヶ谷二丁目43番2号 Tokyo (JP). (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: HEAD-MOUNTED DISPLAY

(54) 発明の名称: 頭部装着型表示装置



(57) Abstract: An HMD, head-mounted video display, comprises a video display part (2) mainly consisting of video display LCDs arranged inside covers (11, 12), left and right frames (25, 27) for head-mounting supported by the cover (11) through frame supports (16, 17), and a controller (8). The left and right frames (25, 27) are detachably attached to the frame supports (16, 17). Earphone codes (20, 21) are guided along and inside ribs provided outside the frames, and earphones (6, 7) are detachably attached in earphone accommodating parts behind the frames. Such an HMD is compact and can be easily mounted to the head of the user and the user can view the display screen and the surroundings together.

[続葉有]

BEST AVAILABLE COPY

WO 01/17239 A1



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

頭部装着型映像表示装置であるHMDは、主に映像表示用LCDをカバー(11, 12)内に内蔵した映像映出部(2)と、上記カバー(11)にフレーム支持体(16, 17)を介して支持される頭部装着用の左, 右フレーム(25, 27)と、コントローラ(8)とで構成され、上記左, 右フレーム(25, 27)は、フレーム支持体(16, 17)に着脱可能な状態で取り付けられ、その外側に設けられたリブ内に沿ってイヤホンコード(20, 21)がガイドされて、フレーム後方のイヤホン収納部にイヤホン(6, 7)が着脱可能な状態で取り付けられる。このHMDによれば、コンパクトで頭部に簡単に装着でき、表示画面の観察と同時に周りの環境状態の観察もしやすい頭部装着型映像表示装置を提供できる。

- 1 -

明 細 書

頭部装着型表示装置

技術分野

本発明は、内蔵する映像表示手段により映出される映像を観察者の眼部網膜上に投影するための光学系を備えた頭部装着型表示装置に関する。

背景技術

頭部装着され、眼部で直接観察可能な映像表示用小型ディスプレイ装置として、所謂、ヘッドマウンテッドディスプレイである頭部装着型映像表示装置が種々提案されている。

例えば、日本国特許公開公報平成10(1998)-293544号に開示の頭部装着型映像表示装置は、LCD等を内部に支持する表示部筐体と、上記筐体に着脱可能に取り付けられた接続部材に回動可能に枢支される左右の支持フレームと、上記表示部筐体に取り付けられる鼻当て部材と、上記支持フレームに摺動可能に取り付けられる頭部押圧部材と、上記頭部押圧部材と一体的に移動するように取り付けられた耳掛け部材とを備えたものであり、種々の操作機能に対する操作性の向上を図ったものである。

しかし、上記日本国特許公開公報平成10(1998)-293544号に開示の頭部装着型映像表示装置は、操作性の向上が図られてはいるものの、構成部材である接続部材や支持フレーム等の構造に関して、部品強度上や部品コスト上で改善の余地がある。また

、イヤホーンの取り付け状態等についても使い勝手を改善する余地がある。

本発明は、上述の不具合を解決するためになされたものであって、構造が簡単であって、強度も十分であり、しかも、機能的にも満足できる構成部材を適用し、低コスト化も可能である頭部装着型映像表示装置を提供することを目的とする。

発明の開示

本発明の頭部装着型映像表示装置の 1 つは、映像表示手段、および、上記映像表示手段により映出される映像を観察者の眼部に投影するための映出光学系を内蔵する映像映出部を有する頭部装着型映像表示装置であって、上記映像映出部を内蔵する外装体と、上記外装体に固定される一対のフレーム支持部材と、頭部装着用の部材であって、上記フレーム支持部材に回動自在に支持される一対のフレーム部材とを具備しており、上記フレーム部材により上記外装体を頭部に装着することにより映像映出部で映出される映像が観察者の眼部に投影可能状態となるが、上記一対のフレーム支持部材は、共通の形状を有している。

本発明の頭部装着型映像表示装置の他の 1 つは、映像表示手段、および、上記映像表示手段により映出される映像を観察者の眼部に投影するための映出光学系を内蔵する映像映出部を有する頭部装着型映像表示装置であって、上記映像映出部を内蔵する外装体と、上記外装体に固定される一対のフレーム支持部材と、頭部装着用の部材であって、上記フレーム支持部材に回動自在に支持される一対のフレーム部材とを具備しており、上記フレーム部材により上記外装

体を頭部に装着することにより映像映出部で映出される映像が観察者の眼部に投影可能状態となるが、上記フレーム部材には長手方向に沿って有効な範囲に亘って頭部装着状態で外面側にリブを設けられている。そして、上記フレーム部材のリブは、幅方向の複数のリブとし、上記リブの内面をイヤホンコードの挿通溝とする。

本発明の頭部装着型映像表示装置さらに他の１つは、映像表示手段、および、上記映像表示手段により映出される映像を観察者の眼部に投影するための映出光学系を内蔵する映像映出部を有する頭部装着型映像表示装置であって、上記映像映出部を内蔵する外装体と、上記外装体に固定される一对のフレーム支持部材と、頭部装着用の部材であって、上記一对のフレーム支持部材にそれぞれ回動自在に支持される一对のフレーム部材とを具備しており、上記フレーム部材により上記外装体を頭部に装着することにより映像映出部で映出される映像が観察者の眼部に投影可能状態となるが、上記フレーム部材は、回動中心のフランジ部内面に対向するピンを有し、上記フレーム支持部材は、上記ピンが嵌入するピン支持穴を有している。

図面の簡単な説明

図１は、本発明の一実施の形態の頭部装着型映像表示装置であるHMDの外観を示す斜視図である。

図２は、上記一実施形態のHMDを頭部に装着した状態を示す斜視図である。

図３は、上記一実施形態のHMDの主要構成部の分解斜視図である。

図 4 は、上記一実施形態の H M D のフレーム支持体の斜視図である。

図 5 は、上記一実施形態の H M D のフレーム支持体の平面図である。

図 6 は、図 5 の A - A 断面図である。

図 7 は、図 6 の B - B 断面図である。

図 8 は、上記一実施形態の H M D の左フレームの回動中心側の部分斜視図である。

図 9 は、上記一実施形態の H M D の回動先端側（イヤホン収納部）の平面図である。

図 1 0 は、図 9 の C - C 断面図である。

図 1 1 は、図 9 の D - D 断面図である。

図 1 2 A は、上記一実施形態の H M D の左フレームを左のフレーム支持体に回動可能に取り付け、左フレームを R 1 方向（開き方向）に回動した状態を示す平面図である。

図 1 2 B は、上記一実施形態の H M D の左フレームを左のフレーム支持体に回動可能に取り付け、左フレームを R 2 方向（閉じ方向）に回動させて折り畳んだ状態を示す平面図である。

図 1 3 A は、上記一実施形態の H M D の左フレームの回動開放角度調整状態を示す平面図であって、回動角度がより大きい場合を示す。

図 1 3 B は、上記一実施形態の H M D の左フレームの回動開放角度調整状態を示す平面図であって、回動角度がより小さい場合を示す。

図 1 4 は、上記一実施形態の H M D を頭部に装着したとき、左方

から見た側面図である。

図 1 5 は、上記一実施形態の H M D を頭部に装着したとき、右方から見た側面図である。

図 1 6 は、本発明の一実施形態の H M D の左、右フレームを折り畳んで携帯、または、収納状態としたときの映出窓側から見た図である。

図 1 7 は、上記一実施形態の H M D を左、右フレームを組み換えて特殊仕様の H M D として組み立てたものを頭部に装着した状態を示す側面図である。

発明を実施するための最良な形態

以下、本発明の実施の形態を図に基づいて説明する。

図 1 は、本発明の一実施の形態の頭部装着型映像表示装置である H M D (ヘッドマウンテッドディスプレイ) の外観を示す斜視図であり、図 2 は、上記 H M D を頭部に装着した状態を示す斜視図である。そして、図 3 は、上記 H M D の主要構成部の分解斜視図である。

本発明の上記一実施の形態である H M D 1 は、主に映像表示手段である L C D 等をカバー 1 1、2 2 内に内蔵する映像映出部 2 と、上記カバー 1 1 に回動可能に支持される頭部装着用の左右フレーム部 4、5 と、制御信号、映像制御授受用ケーブル 9 で接続されるコントローラ 8 とを有して構成される。

なお、以下の説明において、上記映像映出部 2 の前、後カバー 2 2、1 1 を観察者側(後方側)から見て左側を左方向とし、右側を右方向とする。また、後述する左、右フレーム 2 5、2 6 の回動中

心を結ぶ線、したがって、後述するフレーム支持体 16、17 中心を結ぶ左右に延びる軸線を X0 軸とし、上記 X0 軸と直交して上下に延びる軸線を Y0 軸とし、上記 X0 軸と直交して前後に延びる軸線を Z0 軸とする。また、上記 X0 軸と平行な方向を X 方向、上記 Y0 軸と平行な方向を Y 方向、上記 Z0 軸と平行な方向を Z 方向とする。さらに、Y 方向に対して上方が前方に、かつ、下方が後方に傾斜する傾斜角度を $+\theta$ とし、Y 方向に対して上方が後方に、かつ、下方が前方に傾斜する傾斜角度を $-\theta$ とする。

上記 HMD 1 により映像を観察する場合、HMD 1 を図 2 に示すように映像映出部 2 のカバーを鼻当て 3 を鼻部 102 に載せ、左、右フレーム部 4、5 を耳部 103 に挟んだ状態で観察者の頭部 101 に装着する。上記装着状態で観察者の眼部の前方に映像映出部 2 の左右の映出窓 11d、11e が位置する。そして、上記コントローラ 8 のカード装着部 8a に映像・音声記録メモ리카ードを装着する。メモ리카ードの映像信号は、コントローラ 8 から出力され、上記 LCD にて表示される。その表示映像光は、上記映出窓 11d、11e を通して観察者の両眼部に結像し、映像が観察される。また、音声は、左、右のイヤホン 6、7 を左、右フレーム部 4、5 から外して、耳部 103 に挿入した状態で聴音される。

以下、上記 HMD 1 の各構成部材の構造について詳細に説明する。

上記映像映出部 2 は、主に外装体である前カバー 22、後カバー 11 と、後カバー 11 に支持される映像映出ブロック 10 および一对のフレーム支持部材である左、右のフレーム支持体 16、17 と、映像映出ブロック 10 に接続される左、右のイヤホンコード 2

0, 21 およびイヤホン 6, 7 と、映像映出ブロック 10 にコネクタ接続され、コードブッシュ 19 を介して保持される信号用ケーブル 9 とを有してなる。

なお、上記イヤホン 6, 7 は、インナーヘッドホンタイプとする。また、上記左のイヤホンコード 20 は、後述する左フレーム 25 の挿通溝 25h を挿通するが、後述するアジャスタ 26 を挿通した後の部分に伸縮自在のコイルバネ状部（カール部）20a が設けられている（図 1 参照）。同様に上記右のイヤホンコード 21 も後述する右フレーム 27 の挿通溝 27h を挿通するが、後述するアジャスタ 28 を挿通した後の部分に同様に伸縮自在のコイルバネ状部（カール部）が設けられている。

左、右フレーム部 4, 5 は、上記左、右のフレーム支持体 16, 17 にそれぞれ回動自在に支持される一対のフレーム部材である左、右フレーム 25, 27 と、上記各フレームにそれぞれ摺動自在に嵌合して取り付けられ、フレーム回動開放量変更装置を構成する一対のアジャスタ 26, 28 を有してなる。

上記映像映出ブロック 10 は、後カバー 11 内に固定して支持されるブロックであって、左、右 LED 面光源部 12a, 12b と、上記面光源部の下部に配設される映像表示手段の左、右 LCD 13a, 13b と、さらに、上記 LCD の下部に配設される左、右プリズム 14a, 14b と、上記 LCD 13a, 13b を駆動する LCD 駆動回路 IC や音声回路 IC 等が実装される回路基板 15 とを有してなる。

上記映像映出ブロック 10 において、上記 LCD 13a, 13b にて映出された表示光は、それぞれプリズム 14a, 14b で反射

され、映出窓 1 1 d, 1 1 e より観察者の眼部に向けて射出される。

なお、上記イヤホンコード 2 0, 2 1 の後カバー 1 1 内への配線は、後カバー 1 1 のフレーム支持体 1 6, 1 7 取り付け用ボス 1 1 a の間、または、1 1 b の間の壁部を挿通させて結び目を形成後、LED 面光源部 1 2 a, 1 2 b の背面を挿通させ、回路基板 1 5 上に直接、半田付けして接続される。

上記左のフレーム支持体 1 6 と右のフレーム支持体 1 7 は、同一形状の部材を適用し、後カバー 1 1 の左、または、右端部に取り付けられるが、その取り付け状態では逆の姿勢で取り付けられる。

図 4 は、上記フレーム支持体 1 6 の斜視図であり、図 5 は、上記フレーム支持体 1 6 の平面図で、図 6 は、図 5 の A - A 断面図で、図 7 は、図 6 の B - B 断面図である。

上記フレーム支持体 1 6 には、後カバー 1 1 のボス部 1 1 a にビス止めするための取り付け孔 1 6 a と、上面側と下面側に設けられる凹部 1 6 b, 1 6 h と、フレームフランジ部との当て付け部である上記凹部の内壁面部 1 6 c, 1 6 i と、上記凹部に配設され、フレーム 2 5, 2 7 のピン（後述）が嵌入するフレーム支持穴 1 6 d, 1 6 j とが設けられている。そして、上記フレーム支持穴 1 6 d, 1 6 j を結ぶ軸線 Y 1 は、Y 方向に対して角度 $+\theta 1$ （約 $+8^\circ$ ）だけ傾斜している。この角度 $\theta 1$ がフレーム支持体 1 6 に支持される左、右フレームの回動平面の傾斜角となる。

また、上記上面の凹部 1 6 b 側のフレーム支持穴 1 6 d の周囲には、抜け防止用周辺凸部 1 6 e が設けられている。さらに、フレームのピン挿脱用 L 状溝部として上記凹部 1 6 f、および、上記凹部

1 6 f に接して 1 段下がった段部 1 6 g が設けられている。

一方、フレーム支持体 1 6 の下面（裏面）側の上記凹部 1 6 h 側のフレーム支持穴 1 6 j の周囲にも同様に周辺凸部が設けられている。さらに、フレームのピン挿脱用 L 状溝部として凹部と段部 1 6 k も設けられている。

一方、右側のフレーム支持体 1 7 は、上述したように左側のフレーム支持体 1 6 と同一形状の部材であり、後カバー 1 1 の右側のボス 1 1 b に上記左側のフレーム支持体 1 6 とは上下反転させた状態で固定する。したがって、右側のフレーム支持体 1 7 のフレーム支持穴 1 7 d, 1 7 j を結ぶ軸線 Y 2 は、傾斜角度 $-\theta 1$ （約 -8° ）だけ傾斜した状態に取り付けられることになる。

上記左フレーム 2 5 は、その全体的な形状が前記図 3 の斜視図と、図 1 4 の HMD 1 を頭部に装着したときの左方から見た側面図に示されている。さらに、図 8 の回動中心側部分の斜視図と、図 9 の回動先端側部分の平面図と、図 9 の C-C 断面図である図 1 0 と、図 9 の D-D 断面図である図 1 1 等を示すフレーム 2 5 の部分的な詳細形状が示される。

なお、後述する上記右フレーム 2 7 の形状は、上記左フレーム 2 5 に対して対称的な形状を有しており、図 1 5 に HMD 1 を頭部に装着したときの右方から見た側面図に全体の形状が示されている。

左フレーム 2 5 は、図 8 に示すようにその長手方向略全域に沿って、装着状態外面上に上、下 2 本のリブ 2 5 a がフレーム補強用として設けられる。そのリブ 2 5 a で囲われる溝部 2 5 h は、途中部分が後述するアジャスタ 2 6 で覆われることから、図 1 1 に示すようにイヤホンコード 2 0 の挿通溝としても利用される。

一方、右フレーム 27 においても同様に長手方向略全域に沿って、装着状態での外面上に上下 2 本のリブ 27 a がフレーム補強用として設けられる。また、そのリブ 27 a で囲われる溝部 27 h は、途中部分が後述するアジャスタ 28 で覆われることからイヤホンコード 21 の挿通溝としても利用される。

上記左フレーム 25 において、回動中心のフランジ部 25 i, 25 j 内には、フレーム支持穴 16 d, 16 j に嵌合可能な、対向するピン 25 b, 25 c が設けられている。そのピン 25 b, 25 c を結ぶ軸線 Y1 は、左フレーム 25 の回動中心部近傍の主軸面（フレーム幅中心線が通る面）P1 と直交する Y 方向に対して傾斜角度 $+\theta 1$ だけ傾斜している。

また、上記左フレーム 25 は、図 14 に示すように回動中心のピン 25 b, 25 c 側の上記主軸面 P1 に対して、開口 25 d のあるイヤホン収納部側である回動先端側の位置が下方に寸法 S だけシフトしている。

一方、右フレーム 27 においても、図 3 に示すように回動中心のフランジ部 27 i, 27 j の内には、フレーム支持体 17 のフレーム支持穴 17 d, 17 j に回動自在に嵌合可能な、対向するピン 27 b, 27 c が設けられている。そのピン 27 b, 27 c を結ぶ軸線 Y2 は、右フレーム 27 の回動中心部近傍の主軸面 P2（フレーム幅中心線が通る面、図 15 参照）と直交する Y 方向に対して傾斜角度 $-\theta 1$ だけ傾斜している。

さらに、上記右フレーム 27 においても図 15 に示すように回動中心のピン 27 b, 27 c 側の上記主軸面 P2 に対して、開口 27 d のあるイヤホン収納部側である回動先端側が同様に下方に寸法

Sだけシフトしている。なお、上記図14、15に示したHMD1の頭部装着状態では、Y方向は垂直方向に、Z方向は水平方向とそれぞれ略一致するものとする。

上記左フレーム25の回動中心側近傍には、図3、図8に示すように3つの突起25gが設けられている。その部分にアジャスタ26がスライド可能にはめ込まれて装着されるので、上記突起25gの間にアジャスタ26の対向する爪26aが嵌入して位置決めされる。

一方、右フレーム27においても回動中心側近傍に図3に示すように3つの突起27gが設けられている。この部分にアジャスタ28がスライド可能にはめ込まれて装着されるので、上記突起27gの間にアジャスタ28の爪28aが嵌入して位置決めされる。

なお、上記アジャスタ26は、上記爪26aの他に先端部フォーク状の回動開放量変更用先端突起26bが設けられた幅方向に対称形状の部材である。また、上記アジャスタ28は、上記アジャスタ26と同一形状の部材であって、同様に上記爪28aの他に先端部フォーク状の回動開放量変更用先端突起28bが設けられている。

さらに、左フレーム25の回動先端部側には、図9、10に示すようにイヤホン収納部となる開口25d、対向する2つの爪25e、25fが形成されている。上記イヤホン収納部は、幅方向に対称な形状を有する。

本HMD1の携帯時にはイヤホン6をイヤホン収納部に保持するが、その場合は、上記対向する爪25e、25fの何れかの一方から開口25d上に挿入して両方の爪25e、25fで保持させる。なお、イヤホン6は、図9上で幅方向の上、または、下方向

から上記爪 25 e, 25 f 内に滑り込ませて収納保持状態とすることも可能である。

一方、右フレーム 27 においても図 3 に示すように回動先端部側に対称形状のイヤホン収納部である開口 27 d, 対向する爪 27 e, 27 f が形成されている。イヤホン 7 をイヤホン収納部に保持する方法は、左フレーム 25 の場合と同様である。

次に、左フレーム 25 のフレーム支持体 16 への着脱方法について説明する。図 12 A, 12 B は、左フレーム 25 を左のフレーム支持体 16 に取り付けた状態を示す平面図であり、図 12 A が左フレーム 25 の R1 方向（開き方向）に回動した状態（観察使用状態）を示し、図 12 B が左フレーム 25 を R2 方向（閉じ方向）に回動させた折り畳み状態（携帯、収納状態）を示す。

図 12 A, 12 B の状態では共に左フレーム 25 の上, 下ピン 25 b, 25 c がフレーム支持穴 16 d, 16 j に嵌入している。そして、図 12 A の状態は、左フレーム 25 のフランジ部 25 i, 25 j がフレーム支持体 16 の内壁面 16 c に当接して内側（後カバー 11 中心側）には移動しない。したがって、上, 下ピン 25 b, 25 c がフレーム支持穴 16 d, 16 j から外れることはない。

図 12 B の状態では、左フレーム 25 のフランジ部 25 i, 25 j がフレーム支持体 16 の内壁面 16 c に対して内側（後カバー 11 中心側）に移動可能な隙間がある状態になっている。したがって、左フレーム 25 のフランジ部 25 i, 25 j を厚み方向に弾性変形させながら上, 下ピン 25 b, 25 c をフレーム支持穴 16 d, 16 j から外して分解すること、または、嵌入させて組み立てることができる。

なお、上記組み立て時に左フレーム 25 の上記ピン 25 b, 25 c をフレーム支持穴 16 d, 16 j に嵌入させる際、上記ピン 25 b, 25 c を、まず、D1 方向からフレーム支持体 16 の比較的狭い段部 16 g, 16 k に一旦嵌め込み、さらに、上記ピン 25 b, 25 c の間隔を広げて前記フレーム支持体のピン挿脱用 L 状溝部の凹部 16 f を通過させながら、フレーム支持穴 16 d, 16 j に嵌入させる。

前述したようにフレーム支持穴 16 d, 16 j が傾斜角度 $+\theta 1$ だけ傾斜している。したがって、左フレーム 25 をフレーム支持体 16 に嵌入させた状態では左フレーム 25 のピン 25 b, 25 c を結ぶ軸線 Y1 も図 14 に示すように傾斜角度 $+\theta 1$ だけ傾斜する。したがって、HMD 1 を頭部に装着した状態では、左フレーム 25 の回動中心部側の上記主軸面 P1 は、水平に保たれ、Z 方向と一致する。

一方、右フレーム 27 のフレーム支持体 17 への着脱方法も上記左フレーム 25 の場合と同様である。但し、前述したようにフレーム支持穴 17 d, 17 j が傾斜角度 $-\theta 1$ だけ傾斜しているので右フレーム 27 をフレーム支持体 17 に嵌入させた状態ではフレーム 27 のピン 27 b, 27 c を結ぶ軸線 Y2 は、図 15 に示すように傾斜角度 $-\theta 1$ だけ傾斜する。したがって、HMD 1 の頭部への装着状態では、同様に右フレーム 27 の回動中心部近傍の主軸面 P2 は、水平に保たれ、Z 方向と一致する。

上記左フレーム 25 と右フレーム 27 共にイヤホン収納部側の回動先端側が回動中心側に対して下方に寸法 S だけシフトしていることから、HMD 1 を頭部に装着したときに回動先端側近傍が耳部

103の上部に載せた状態でHMD1のカバー映出窓11dが観測者頭部101の眼部の対向位置に保持され、良好な映像観察ができる。

HMD1の頭部装着状態では、左フレーム25および右フレーム27が頭部により外側に押されて弾性変形した状態となる。そのときのフレームの頭部への圧接力をアジャスタ26、28で左、右フレームの開放方向（R1方向）への回動開放量（角度）を変化させて調節することができる。

左フレーム25と、右フレーム27の上記回動開放量調節方法は、同様であるので、以下、左フレーム25の調節方法について説明する。

図13A、13Bは、上記左フレームの回動可能な角度の調整状態を示す平面図である。図13Aの状態ではアジャスタ26は、その爪26aが左フレーム25の外側の突起25g間に嵌合した位置にある。したがって、フレーム支持体16の内壁面16cと左フレーム25のフランジ部25i、25jが直接当接可能な状態であり、左フレーム25は、R1方向により大きく開くことができる。

一方、図13Bの状態ではアジャスタ26は、フレーム回動中心に向けてスライド移動し、その爪26aが左フレーム25の内側の突起25g間に嵌合した位置にある。この状態ではフレーム支持体16の内壁面16cと左フレーム25のフランジ部25i、25jの間にアジャスタ26の先端突起26bが介在する状態になり、左フレーム25は、R1方向の開放角度がより少なくなる。

上述の開放角度調整を右フレーム27に対しても行い、左フレーム25、および、右フレーム27の頭部101への装着具合、すな

わち、頭部 101 への締め付け力が調整される。

なお、本実施形態のものは、上記アジャスタ 26, 28 を嵌合させる上記左、右フレーム 25, 27 の突起 25g, 27g は、3箇所設けられ、2つのスライド位置選択を可能とするものであるがこれに限らず、2位置以上割り出すようなクリック部をフレーム、または、アジャスタに設ければ、開放角度の調節をきめ細かく行うことができる。また、アジャスタ 26, 28 の割り出しを行わず、任意のスライド位置に固定できるようにすれば、無段階の開放角度の調節を行うことができる。但し、この場合は、アジャスタ 26, 28 の先端突起 26b, 28b をテーパ形状とするか、フレーム支持体 16, 17 の内壁面を連続的に傾斜させる必要がある。

以上のように構成された本実施形態の HMD 1 により映像の観察を行う場合、まず、図 2 に示すように左、右アーム 25, 27 を開放方向に広げ、鼻当て 3 を鼻部 102 に載せた状態で頭部 101 に装着する。この状態で観察者の眼部前方位置に映像映出部 2 の映出窓 11d, 11e が位置する。そのとき、イヤホン 6, 7 をイヤホン収納部から取り外し、耳部 103 に挿入する。

上述の HMD 1 装着状態にてコントローラ 8 から送られた映像信号による映像光は、プリズム 14a, 14b, 映出窓 11d, 11e を介して観察者の眼部に入射し、映像が観察される。また、音声信号による音声は、イヤホン 6, 7 により聴音される。

また、上記 HMD 1 を携帯、または、収納する場合は、イヤホン 6, 7 をイヤホン収納部に挿入してコードがふらつかない状態とし、左、右フレーム 25, 27 を折り畳んで携帯、または、収納し易い状態にする。

図 1 6 は、上記 H M D 1 の携帯、または、収納状態を後方から見た図であって、左、右フレーム 2 5、2 7 を内側に折った状態を示す。左フレーム 2 5 のピン 2 5 b、2 5 c の軸線 Y 1 が前後方向に傾斜角度 $+\theta 1$ だけ傾斜し、同時に右フレーム 2 7 のピン 2 7 b、2 7 c の軸線 Y 2 も前後方向に傾斜角度 $-\theta 1$ だけ傾斜しているため、図 1 6 のようにフレームを折り返した状態で左フレーム 2 5 と右フレーム 2 7 が干渉することがない。

なお、上記 H M D 1 を、例えば、鼻部の高い等頭部骨格の異なる利用者が使用する場合、そのままの状態では、鼻当て 3 が斜め前方に移動することから左、右フレーム 2 5、2 7 の回動先端部（イヤホン収納部近傍）が耳部の中央に位置する状態になって、使用しにくいことになる。

そこで、本実施形態の H M D 1 の場合は、左、右フレーム 2 5、2 7 を一旦取り外し、左、右を入れ換えてフレーム支持体 1 6、1 7 に取り付けて特殊仕様の H M D として利用するようにすれば、上記鼻部の高い利用者の場合も良好な状態での映像観察が可能となる。

図 1 7 は、上記特殊仕様の H M D を鼻部の高い観察者の頭部 1 1 1 に装着したときの左方から見た側面図である。図 1 7 に示す装着状態では、高い鼻部 1 1 2 により図 1 4 の場合よりも鼻当て 3 が持ち上がることから、特殊仕様の H M D の Y 方向および Z 方向（上記主軸面 P 2 と一致）が垂直方向 V、または、水平方向 H に対して $-\theta 0$ だけ傾斜する。そして、左、右フレームを入れ換えているので左側に取り付けた右フレーム 2 7 のピン 2 7 b、2 7 c を結ぶ軸線 Y 3 がさらに $-\theta 1$ 方向に傾斜している。

左のフレーム支持体 16 上に取り付けた右フレーム 27 の回動先端部は、図 14 の場合とは逆に上方に寸法 S だけシフトしていることから上記回動先端部が耳部の中央に位置することなく、耳部 113 の上方の正常な位置に掛かる。左フレーム 25 も同様に右のフレーム支持体 17 側に取り付けられるので同様の状態が得られる。このようにして、上記フレームを付け換えた特殊仕様の HMD を用いれば、鼻部の高い観察者の頭部 111 に装着したときも正常な観察状態が得られる。

上述した本実施形態の HMD 1 によれば、以下のような効果を奏することができる。すなわち、

(1) 左、右フレームを回動可能に支持するフレーム支持体 16, 17 として共通部材を適用することができるので、部品コストが低減でき、部品管理も容易になる。

(2) 上記フレーム支持体 16, 17 にはフレームのピンを回動可能に支持するピン支持穴が傾斜して設けられており、携帯時などで左、右フレーム 25, 27 を折り畳んだとき、互いに干渉することがなく、携帯、または、収納に都合がよい。

(3) 左、右フレーム 25, 27 は、装着したとき頭部側と反対面の外面側の上下に補強用のリブ 25a, 27a 設けているので、装着時、リブ先端部には圧縮応力が作用し、引っ張り応力による亀裂発生がなく、強度上有利となる。さらに、上記リブ 25a, 27a は、フレームの略全長に亘って設けることができるのでフレームの強化に顕著な効果がある。

(4) 上記左、右フレーム 25, 27 のリブ 25a, 27a が外側に設けられているので、上記リブは頭部に接触せず、良好な装着

感が得られる。

(5) 左、右フレーム25、27の上、下リップ25a、上、下リップ27aで挟まれる溝部、および、上記溝部とアジャスタ26、28で囲われる部分をイヤホンコード20、21をガイドするコード挿通溝25h、27hとして利用することでイヤホンコード20、21が装着時および携帯時に邪魔にならずHMD1が扱いやすくなる。

(6) 左、右フレーム25、27が折り畳んだ状態で、工具を用いることなく、フレーム支持体に対してその支持体の挿脱用L状溝部を介して挿脱可能であるので、組み立て、修理が容易である。

(7) 左、右フレーム25、27を左、右入れ換えることによってフレームの装着頭部の鼻部に対する相対位置を変化させた特殊仕様のHMDとして対応させることができる。

(8) さらに、上記特殊仕様のHMDに対応させる場合、工具を用いることなく左、右フレームを挿脱可能であり、仕様変更が簡単である。

(9) 左、右フレーム25、27の開放角度をアジャスタ26、28をスライド移動させるだけで簡単に調節することができ、使い勝手がよい。

(10) 上記アジャスタ26と28が同一形状の部材を利用できるので、部品コストの低減化に効果がある。

(11) イヤホン6、7を左、右フレーム25、27のイヤホン収納部に2つの爪にはめ込んだり、あるいは、上下に滑らせるなどで簡単に保持することができるので、HMDをより簡単に携帯可能状態や収納可能状態にすることができる。

(1 2) 上記イヤホン 6, 7 をフレームのイヤホン収納部に保持する場合、2 つの爪にはめ込むとき、多少無理な力が上記イヤホン収納部に作用しても容易に変形するので、破損することがない。また、上記爪は、イヤホンの外カバーに当接するのでイヤホンのスピーカカバーを破損することがない。

(1 3) イヤホンコード 2 0, 2 1 は、左、右フレーム 2 5, 2 7 のリブ 2 5 a, 2 7 a の溝部、および、アジャスタ 2 6, 2 8 と上記溝で囲まれた部分をコードガイド溝として利用するので、上記イヤホンコードが確実に保持され、携帯時、収納時にふらつくことがない。同様に H M D 観察中、上記イヤホンコードが長く垂れ下がることなく、また、上記イヤホンコードは、耳部の近傍の適切な位置から垂れ下がるので非常に使い勝手がよい。

(1 4) イヤホンコード 2 0, 2 1 のコイルバネ状部によりフレームへの収納性が向上し、フレームのコード挿通溝 2 5 h, 2 7 h からの浮きも防止できる。

(1 5) イヤホン 6, 7 を耳部に装着したままで H M D 1 を頭部から外したとしても上記イヤホンコード 2 0, 2 1 のコイルバネ状部が延びるので、コード心線の断線が防止でき、耳部に痛みが生ずることも防止できる。

上述のように本発明によれば、コンパクトで頭部に簡単に装着でき、左、右部品の共通化が可能となり、また、強度が十分が得られ、また、イヤホンの取り扱いも容易な使い勝手のよい低コスト化が可能な頭部装着型表示装置を提供できる。

請 求 の 範 囲

1. 映像表示手段（13 a, 13 b）、および、上記映像表示手段により映出される映像を観察者の眼部に投影するための映出光学系（12 a, 12 b, 14 a, 14 b）を内蔵する映像映出部（2）を有する頭部装着型映像表示装置であって、

上記映像映出部を内蔵する外装体（11, 22）と、

上記外装体に固定される一対のフレーム支持部材（16, 17）と、

頭部装着用の部材であって、上記フレーム支持部材に回動自在に支持される一対のフレーム部材（25, 27）と、

を具備しており、上記一対のフレーム支持部材は、共通の形状を有していることを特徴とする頭部装着型映像表示装置。

2. 映像表示手段（13 a, 13 b）、および、上記映像表示手段により映出される映像を観察者の眼部に投影するための映出光学系（12 a, 12 b, 14 a, 14 b）を内蔵する映像映出部（2）を有する頭部装着型映像表示装置であって、

上記映像映出部を内蔵する外装体（11, 22）と、

上記外装体に固定される一対のフレーム支持部材（16, 17）と、

頭部装着用の部材であって、上記フレーム支持部材に回動自在に支持される一対のフレーム部材（25, 27）と、

を具備しており、上記フレーム部材は、長手方向に沿って有効な範囲に亘って頭部装着状態で外面側にリブ（25 a, 27 a）を設けたことを特徴とする頭部装着型映像表示装置。

3. 上記フレーム部材のリブは、幅方向の複数のリブとし、上記

リブの内面をイヤホンコード（２０，２１）の挿通溝としたことを特徴とする請求の範囲第２項の頭部装着型映像表示装置。

４． 映像表示手段（１３ａ，１３ｂ）、および、上記映像表示手段により映出される映像を観察者の眼部に投影するための映出光学系（１２ａ，１２ｂ，１４ａ，１４ｂ）を内蔵する映像映出部（２）を有する頭部装着型映像表示装置であって、

上記映像映出部を内蔵する外装体（１１，２２）と、

上記外装体に固定される一对のフレーム支持部材（１６，１７）と、

頭部装着用の部材であって、上記一对のフレーム支持部材にそれぞれ回動自在に支持される一对のフレーム部材（２５，２７）と、

を具備しており、上記フレーム部材は、回動中心のフランジ部内面に対向するピン（２５ｂ，２５ｃ，２７ｂ，２７ｃ）を有し、上記フレーム支持部材は、上記ピンが嵌入するピン支持穴（１６ｄ，１６ｊ，１７ｄ，１７ｊ）を有していることを特徴とする頭部装着型映像表示装置。

５． 上記フレーム部材の対向するピンを結ぶ軸線（Ｙ１，Ｙ２）は、フレーム部材の主軸面に対して所定の角度傾斜していることを特徴とする請求の範囲第４項記載の頭部装着型映像表示装置。

６． 上記フレーム部材は、上記フランジ部を弾性変形させることによってフレーム支持部材に対して着脱可能であることを特徴とする請求の範囲第４項記載の頭部装着型映像表示装置。

７． 上記フレーム支持部材には、上記ピン支持穴の一方向に沿って設けられるＬ状溝（１６ｆ，１６ｇ）が設けられており、上記フレーム部材は、上記Ｌ状溝に沿って移動し、着脱されることを特徴

とする請求の範囲第6項記載の頭部装着型映像表示装置。

8. 上記フレーム部材が略携帯、または、略収納位置まで折り畳まれた状態で上記フレーム部材が上記フレーム支持部材から着脱可能とすることを特徴とする請求の範囲第6項記載の頭部装着型映像表示装置。

9. 映像表示手段(13a, 13b)、および、上記映像表示手段により映出される映像を観察者の眼部に投影するための映出光学系(12a, 12b, 14a, 14b)を内蔵する映像映出部(2)を有する頭部装着型映像表示装置であって、

上記映像映出部を内蔵する外装体(11, 22)と、

上記外装体に固定される一对のフレーム支持部材(16, 17)と、

頭部装着用の部材であって、上記一对のフレーム支持部材にそれぞれ回動自在に支持される一对のフレーム部材(25, 27)と、

上記フレーム部材に相対移動可能に取り付けられ、上記フレーム部材の回動角度を調整するためのフレーム回動開放量変更装置(26, 28)と、

を具備しており、上記フレーム回動開放量変更装置は、上記相対移動により上記フレーム支持部材とフレーム部材との当て付け部(25i, 25j, 27i, 27j)に挿脱することにより上記フレーム部材の回動角度の少なくとも2段階の調整を行うことを特徴とする頭部装着型映像表示装置。

10. 映像表示手段(13a, 13b)、および、上記映像表示手段により映出される映像を観察者の眼部に投影するための映出光学系(12a, 12b, 14a, 14b)を内蔵する映像映出部(

２）を有する頭部装着型映像表示装置であって、

上記映像映出部を内蔵する外装体（１１，２２）と、

上記外装体に固定される一对のフレーム支持部材（１６，１７）と、

頭部装着用の部材であって、上記一对のフレーム支持部材にそれぞれ回動自在に支持される一对のフレーム部材（２５，２７）と、

上記フレーム部材に相対移動可能に取り付けられ、上記フレーム部材の回動角度を調整するためのフレーム回動開放量変更装置（２６，２８）と、

を具備しており、上記フレーム回動開放量変更装置は、上記相対移動により上記フレーム支持部材とフレーム部材との当て付け部（２５ｉ，２５ｊ，２７ｉ，２７ｊ）に挿脱することにより上記フレーム部材の回動角度の無段階調整を行うことを特徴とする頭部装着型映像表示装置。

１１． 上記フレーム回動開放量変更装置は、一对の部材からなり、上記一对の部材は、同一形状の部材であることを特徴とする請求の範囲第９項、または、第１０項記載の頭部装着型映像表示装置。

１２． 上記フレーム部材には、長手方向に沿って有効な範囲に亘って頭部装着状態で外側となる面に幅方向の複数のリブ（２５ａ，２７ａ）が設けられ、また、上記フレーム回動開放量変更装置は、上記リブを覆うように取り付けられており、上記リブと上記フレーム回動開放量変更装置で囲われた部分をイヤホンコード挿通部とすることを特徴とする請求の範囲第９項、または、第１０項記載の頭部装着型映像表示装置。

１３． 映像表示手段（１３ａ，１３ｂ）、および、上記映像表示

手段により映出される映像を観察者の眼部に投影するための映出光学系（１２ａ，１２ｂ，１４ａ，１４ｂ）を内蔵する映像映出部（２）を有する頭部装着型映像表示装置であって、

上記映像映出部を内蔵する外装体（１１，２２）と、

上記外装体に固定される一対のフレーム支持部材（１６，１７）と、

頭部装着用の部材であって、上記フレーム支持部材に回動自在に支持される一対のフレーム部材（２５，２７）と、

を具備しており、上記フレーム部材の回動先端部にイヤホン収納部（２５ｄ，２５ｅ，２５ｆ，２７ｄ，２７ｅ，２７ｆ）を配設することを特徴とする頭部装着型映像表示装置。

１４． 上記イヤホン収納部は、イヤホンスピーカ面が対向する部分が開口形状であり、イヤホン本体を保持する部分であって、水平方向に対向する弾性変形可能な爪を有していることを特徴とする請求の範囲第１３項記載の頭部装着型映像表示装置。

１５． 映像表示手段（１３ａ，１３ｂ）、および、上記映像表示手段により映出される映像を観察者の眼部に投影するための映出光学系（１２ａ，１２ｂ，１４ａ，１４ｂ）を内蔵する映像映出部（２）を有する頭部装着型映像表示装置であって、

上記映像映出部を内蔵する外装体（１１，２２）と、

上記外装体に固定される一対のフレーム支持部材（１６，１７）と、

頭部装着用の部材であって、上記フレーム支持部材に回動自在に支持される一対のフレーム部材（２５，２７）と、

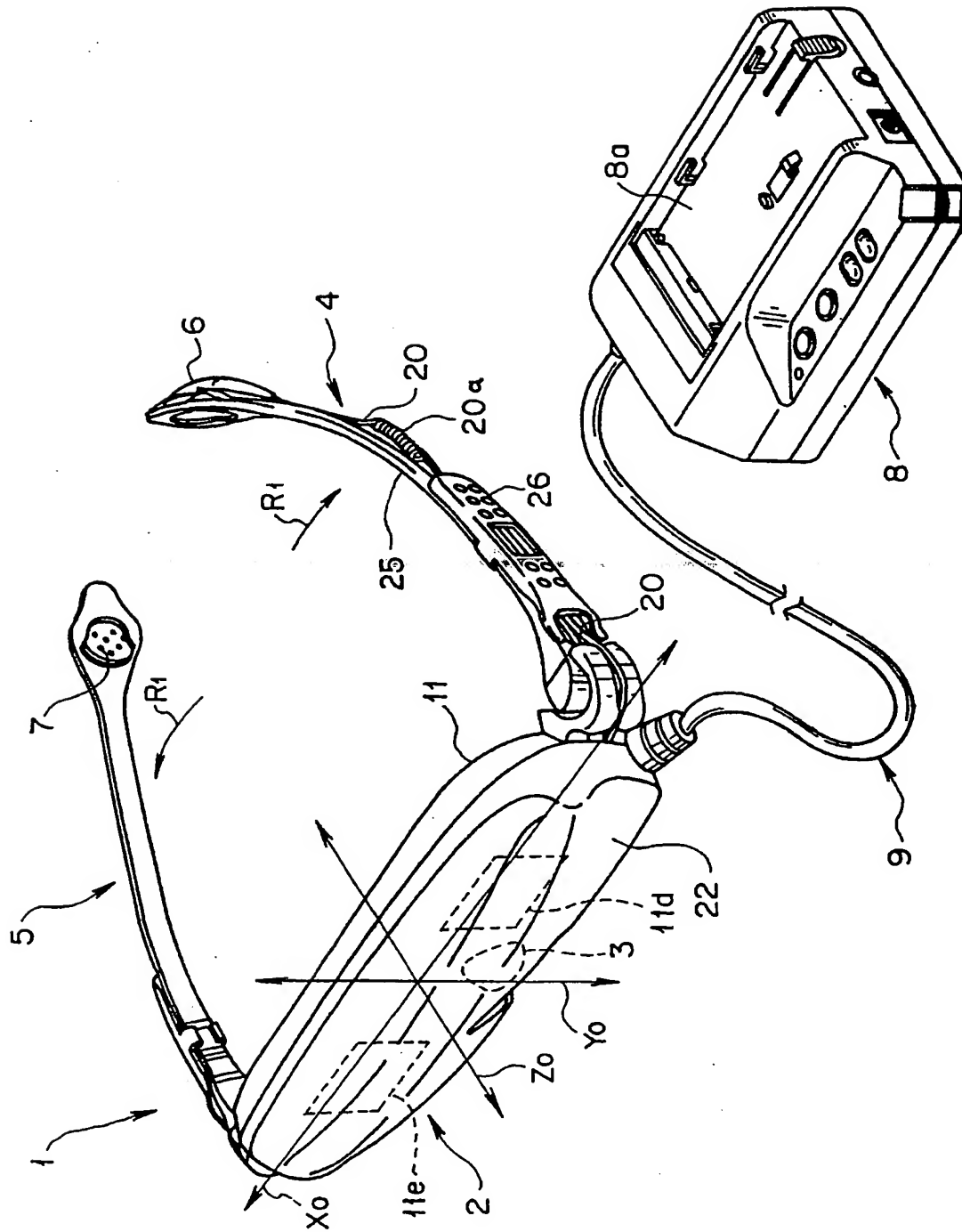
を具備しており、上記フレーム部材は、回動中心近傍の主軸面（

P 1) に対して回動先端部が下方方向に所定の寸法だけシフトしていることを特徴とする頭部装着型映像表示装置。

1 6 . 上記一对のフレーム部材と上記一对のフレーム支持部材は、互いに取り換えて取り付けが可能であることを特徴とする請求の範囲第 1 . 5 項記載の頭部装着型映像表示装置。

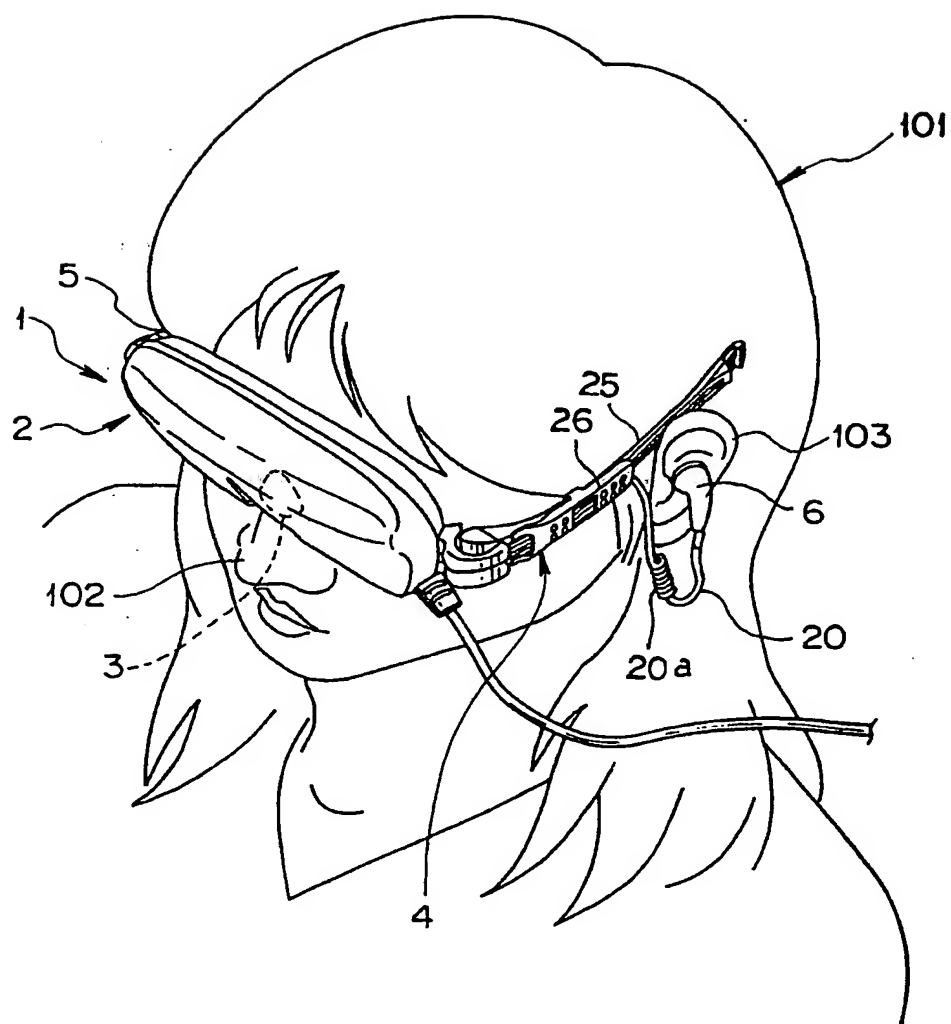
1 / 1 2

1



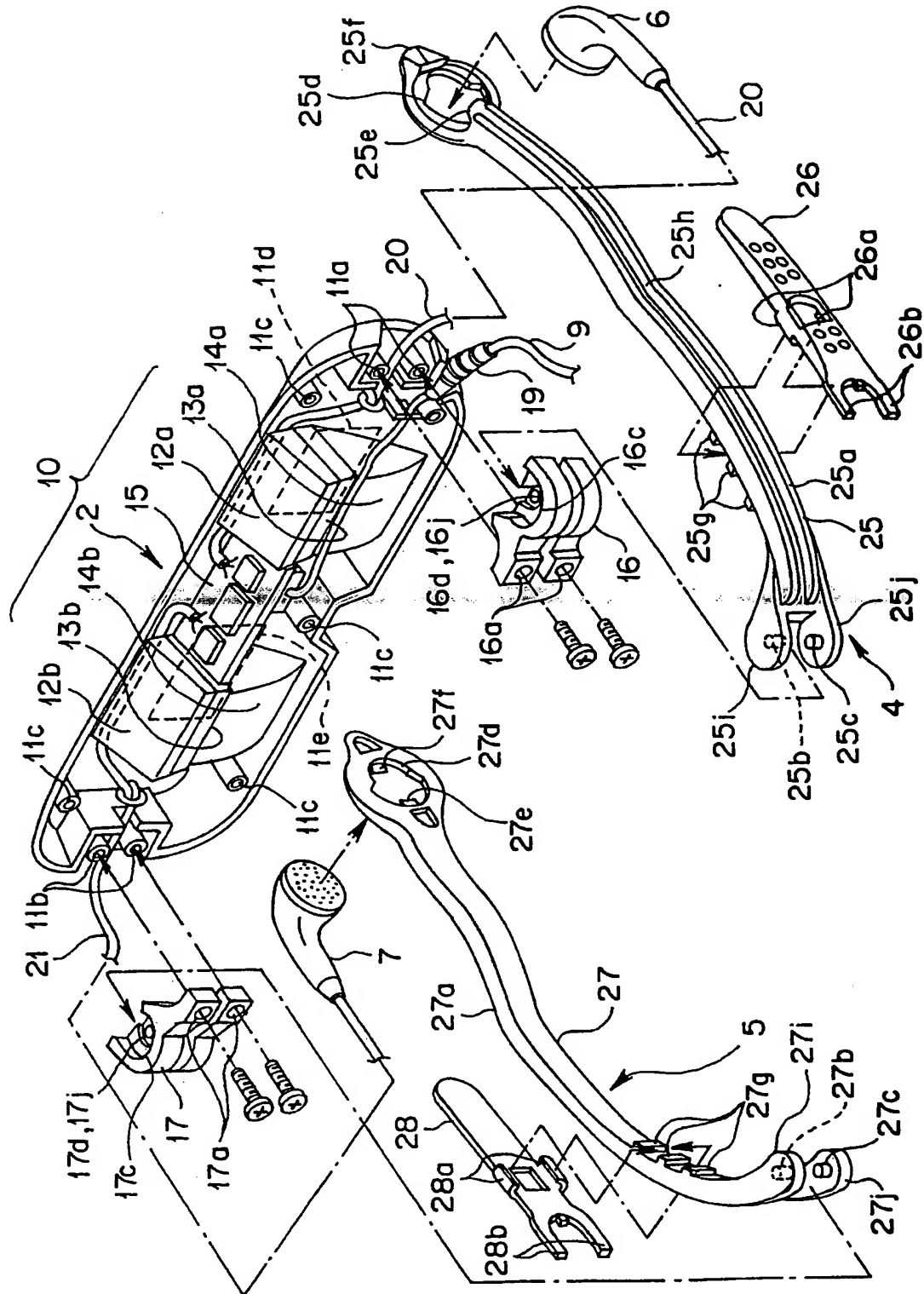
2 / 1 2

図 2



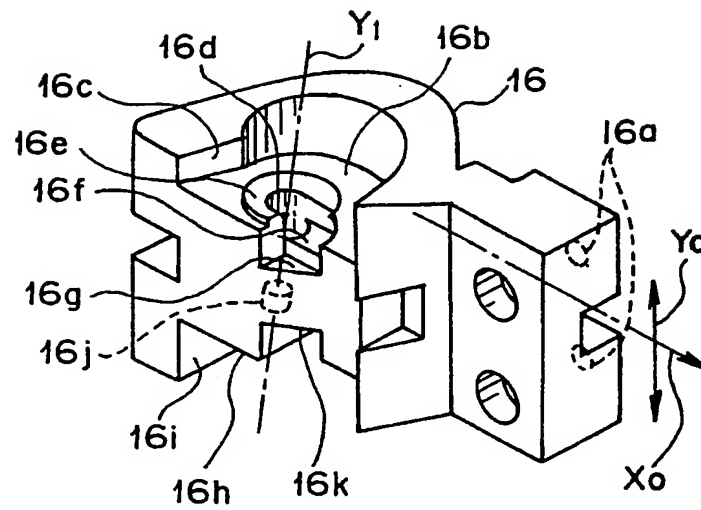
3 / 1 2

3

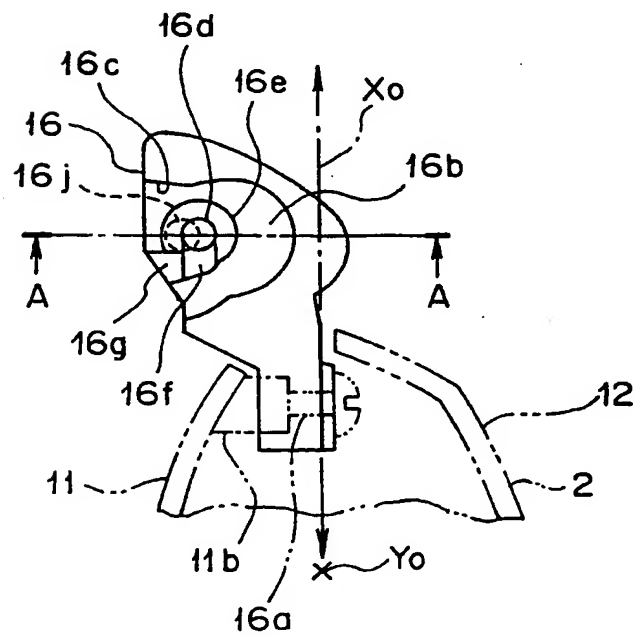


4 / 1 2

⊗ 4



⊗ 5



5 / 1 2

図 6

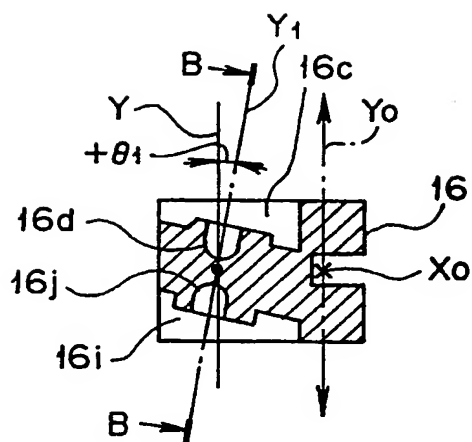


図 7

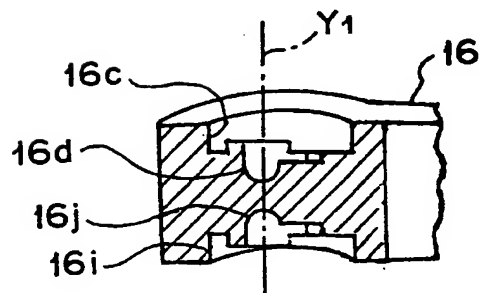
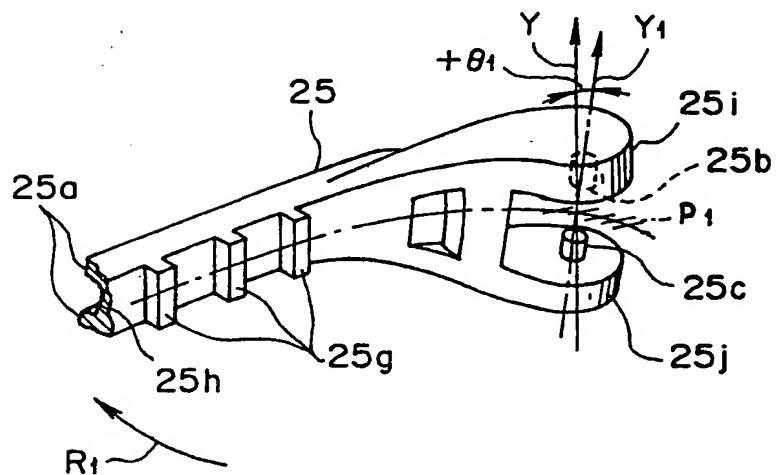


図 8



6 / 1 2

図 9

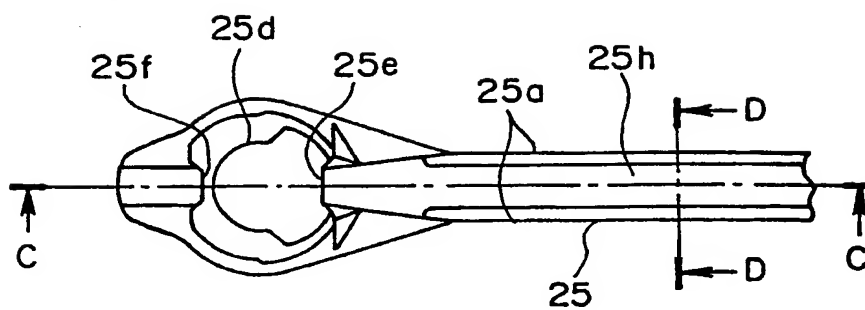


図 1 0

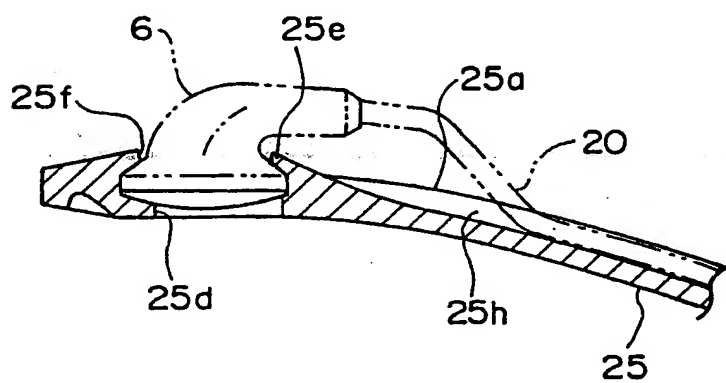
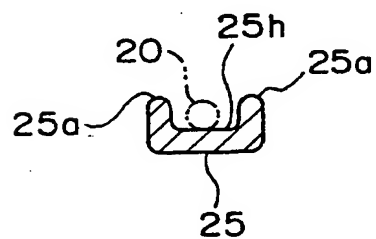


図 1 1



7 / 1 2

図 1 2 A

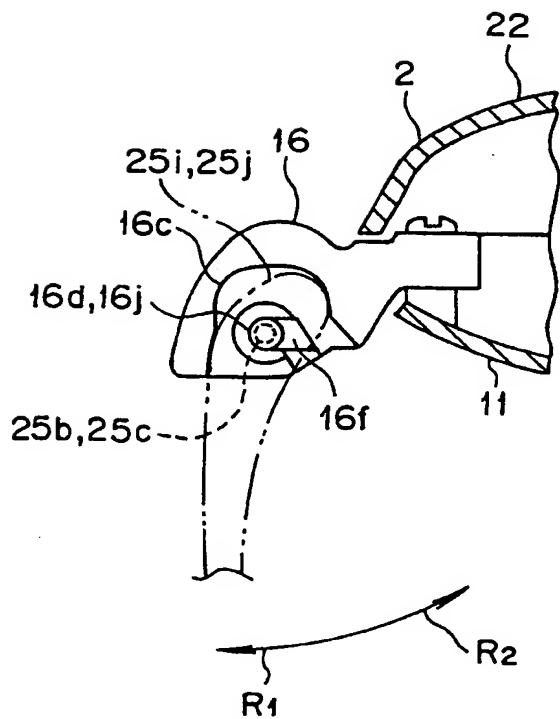
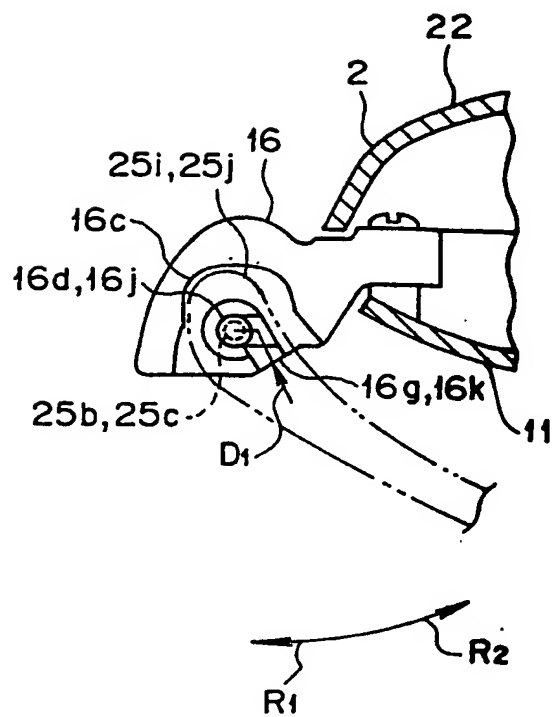


図 1 2 B



8 / 1 2

図 1 3 A

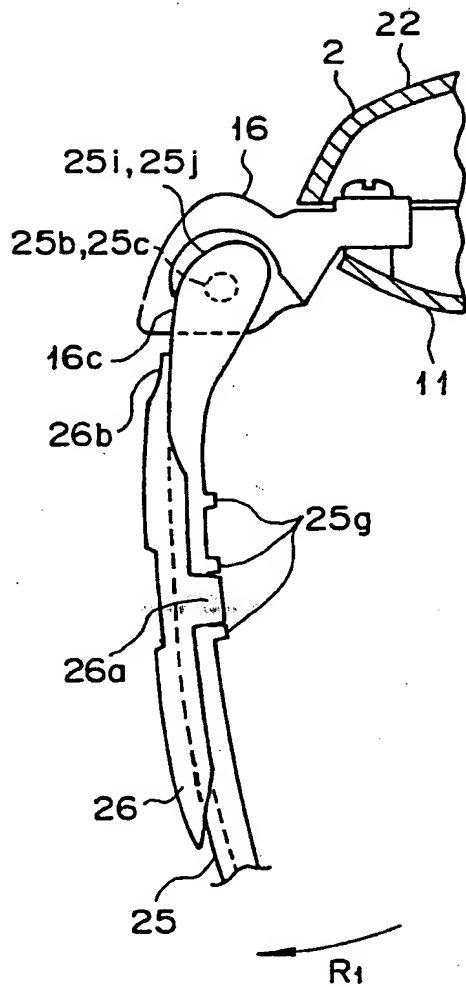
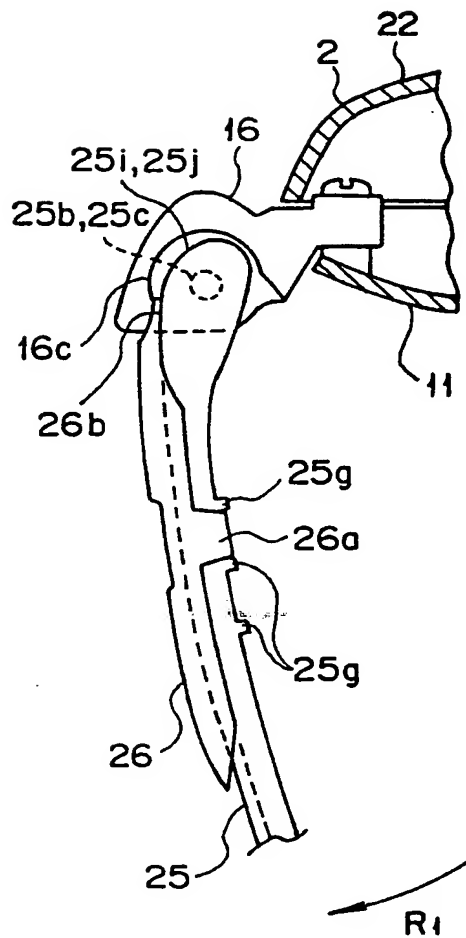
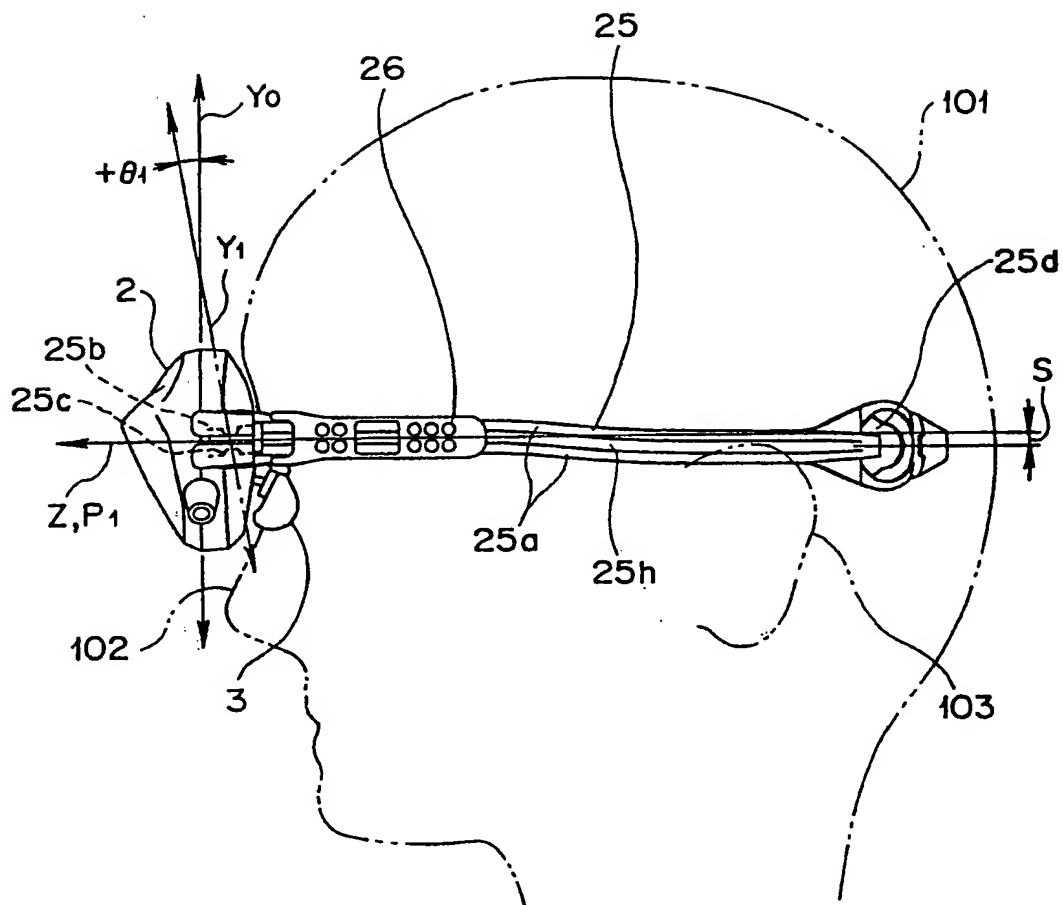


図 1 3 B



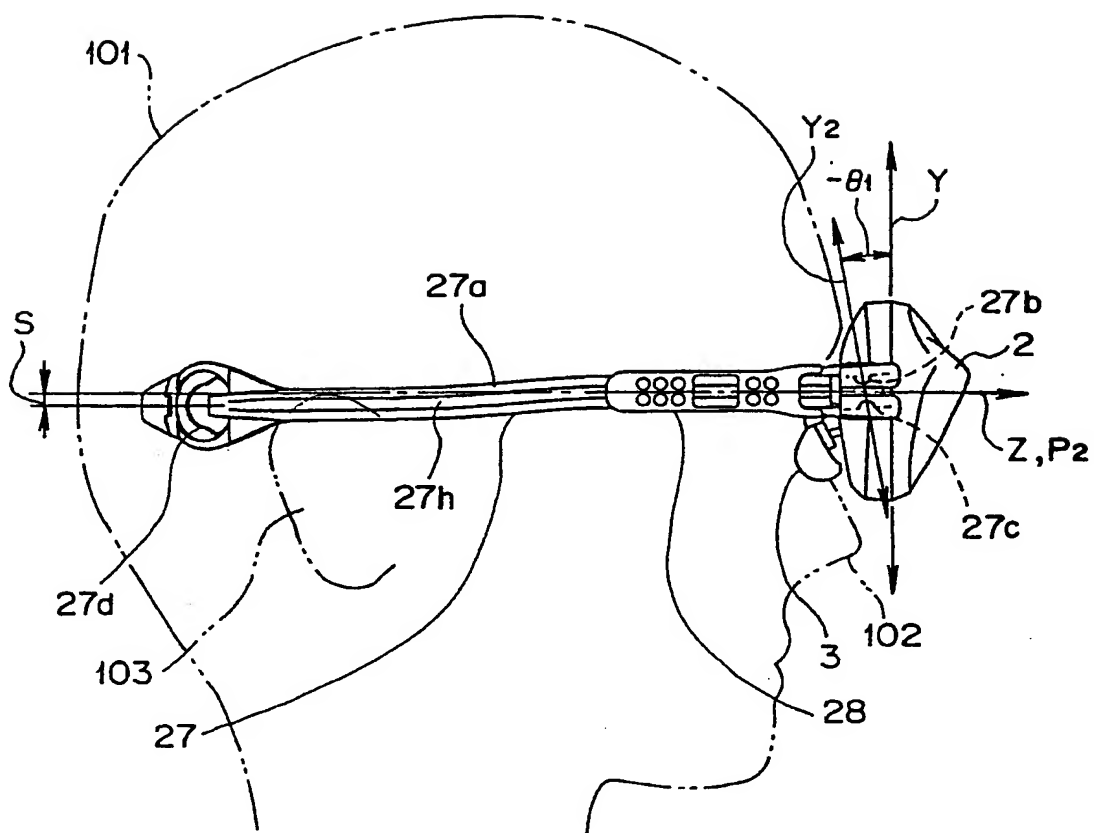
9 / 1 2

図 1 4



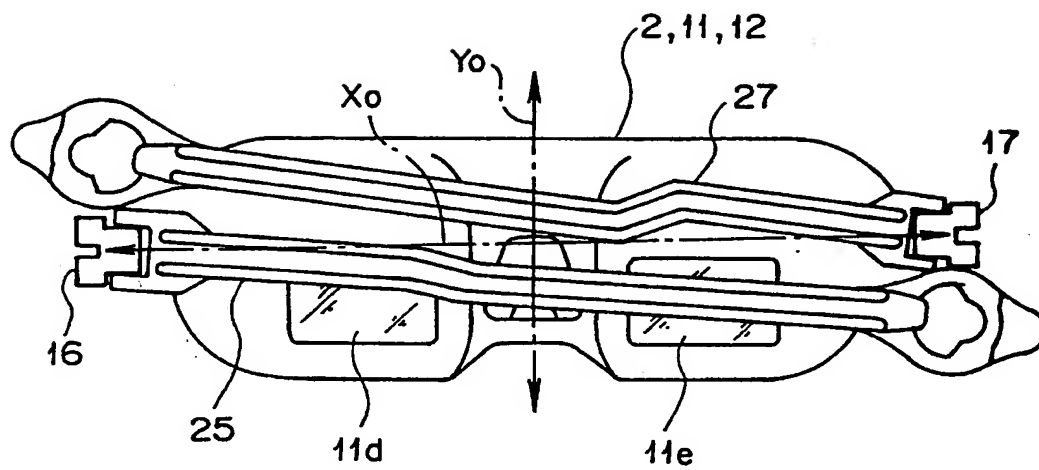
10 / 12

図 15



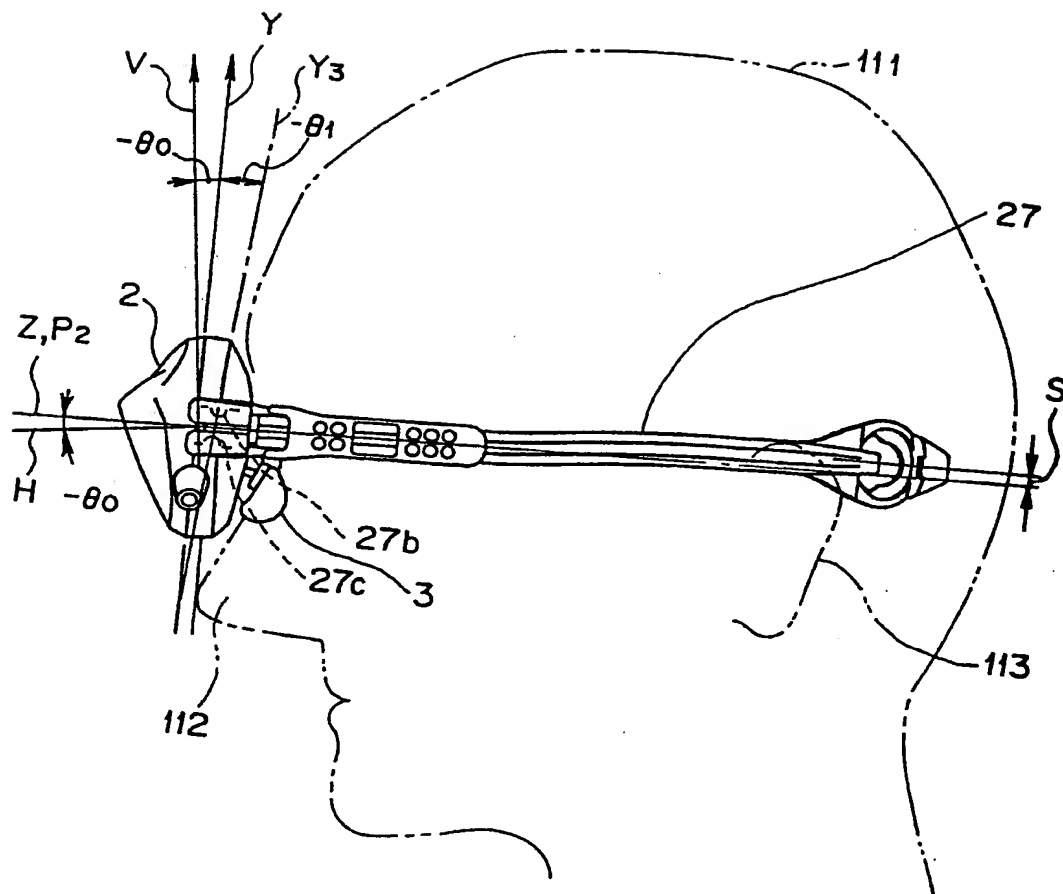
1 1 / 1 2

図 1 6



1 2 / 1 2

図 1 7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/05437

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ H04N5/64, G09F9/00, G02B27/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ H04N5/64, G09F9/00, G02B27/02, G02C5/00-5/22

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2000	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 10-293544, A (Olympus Optical Company Limited),	1, 4-6, 15
Y	04 November, 1998 (04.11.98) (Family: none)	7-11
A		2, 3, 12-14, 16
Y	JP, 8- 68972, A (Ishiyama Gankyo K.K.),	7, 8
A	12 March, 1996 (12.03.96) (Family: none)	1-6, 9-16
Y	JP, 44- 9987, Y (Narahiko MURO),	9-11
A	22 April, 1969 (22.04.69) (Family: none)	1-8, 12-16
Y	JP, 54- 46545, U (Kabushiki Kaisha Sharuman Gankyo),	9-11
A	31 March, 1979 (31.03.79) (Family: none)	1-8, 12-16
X	JP, 9-504120, A (Kopin Corporation),	13
Y	22 April, 1997 (22.04.97)	9-11
A	& WO, 95/11473, A & EP, 724743, A & EP, 821257, A	1-8, 12, 14-16

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
20 October, 2000 (20.10.00)Date of mailing of the international search report
31 October, 2000 (31.10.00)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/05437

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The invention of claims 1 relates to the shape of a frame supporting member of a head-mounted video display, the inventions of claims 2 and 3 relate to the structure of a frame member of a head-mounted video display, the inventions of claims 4-8 relate to a mechanism for attaching/detaching a frame member of a head-mounted video display, and the inventions of claims 9-12 relate to a device for changing the release amount of swinging of a frame of a head-mounted video display, the inventions of claims 13 and 14 relate to the idea of accommodating an earphone of a head-mounted video display, and the inventions of claims 15 and 16 relate to the shape of a frame member of a head-mounted video display. Therefore there is no technical relationship among those inventions involving one or more of the same or corresponding "special technical features", and these groups of inventions are not so linked as to form a single general inventive concept.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int cl⁷ H04N5/64, G09F9/00, G02B27/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int cl⁷ H04N5/64, G09F9/00, G02B27/02, G02C5/00-5/22

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996
 日本国公開実用新案公報 1971-2000
 日本国登録実用新案公報 1994-2000
 日本国実用新案登録公報 1996-2000

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y A	JP, 10-293544, A (オリンパス光学工業株式会社) 4. 11月. 1998 (04. 11. 98) (ファミリーなし)	1, 4-6, 15 7-11 2, 3, 12-14, 16
Y A	JP, 8-68972, A (石山眼鏡株式会社) 12. 3月. 1996 (12. 03. 96) (ファミリーなし)	7, 8 1-6, 9-16
Y A	JP, 44-9987, Y (室橋彦) 22. 4月. 1969 (22. 04. 69) (ファミリーなし)	9-11 1-8, 12-16

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

20. 10. 00

国際調査報告の発送日 31.10.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

山崎 達也



5P

8121

電話番号 03-3581-1101 内線 3581

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	J P, 54- 46545, U (株式会社シャルマン眼鏡) 31. 3月. 1979 (31. 03. 79) (ファミリーなし)	9-11 1-8, 12-16
X Y A	J P, 9-504120, A (コピン・コーポレーション) 22. 4月. 1997 (22. 04. 97) & WO, 95/11473, A & EP, 724743, A & EP, 821257, A	13 9-11 1-8, 12, 14-16

第Ⅰ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項 (PCT 17条(2)(a)) の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅱ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

請求項1は頭部装着型映像表示装置のフレーム支持部材の形状、
請求項2、3は頭部装着型映像表示装置のフレーム部材の構造、
請求項4～8は頭部装着型映像表示装置のフレーム部材の着脱機構、
請求項9～12は頭部装着型映像表示装置のフレーム回転解放量変更装置、
請求項13、14は頭部装着型映像表示装置のイヤホンの収納、
請求項15、16は頭部装着型映像表示装置のフレーム部材の形状に関するものであり、
これらの発明の間に一以上の同一又は対応する「特別な技術的特徴」を含む技術的な関係は存在せず、これらの発明群が単一の一般的発明概念を形成するように関連していると認めることはできない。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.